

2018년08월19일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 공유압 및 자동화시스템	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	④	②	③	②	②	②	③	①	①	④
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	④	③	②	①	①	③	①	③	①	④
【2과목 : 20문제】 설비진단관리 및 기계정비	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	④	③	②	③	③	②	②	③	④	①
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	①	①	④	④	①	③	②	③	①	④
【3과목 : 20문제】 공업계측 및 전기전자제어	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	②	④	④	②	②	④	②	①	③	③
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	①	④	①	④	④	③	④	①	①	②
【4과목 : 20문제】 기계정비 일반	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	①	②	②	④	④	②	③	④	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	③	③	④	④	①	④	①	①	①	④

전자문제집 CBT 홈페이지 : <https://www.cbtestpro.kr>

최신 수정 자료와 해설(오타 · 오답 · 규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.



전자문제집 CBT

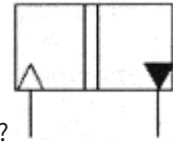
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

- 다음 유압배관 중 내식성 또는 고온용으로 사용되며 열처리하여 관의 굽힘가공, 플레어가공에 가장 적합한 배관은?
 - ① 동관
 - ② 합성고무관
 - ③ 알루미늄관
 - ④ 스테인리스 강관
- 유압 모터를 급정지하고자 할 때, 관성으로 인한 과부하를 방지하는 회로는?
 - ① 직렬 회로
 - ② 브레이크 회로
 - ③ 일정출력 회로
 - ④ 일정토크 회로
- 밸브에 조작력이 작용하고 있을 때의 위치를 나타내는 용어는?
 - ① 과도 위치
 - ② 노멀 위치
 - ③ 작동 위치
 - ④ 초기 위치
- 공압 요동 액추에이터에서 피스톤형 요동 액추에이터의 종류가 아닌 것은?
 - ① 나사형
 - ② 배인형
 - ③ 크랭크형
 - ④ 래크와 피니어형
- 유압 제어밸브 중 회로의 최고압력을 제한하는 밸브는?
 - ① 감압 밸브
 - ② 릴리프 밸브
 - ③ 시퀀스 밸브
 - ④ 카운터 밸러스 밸브

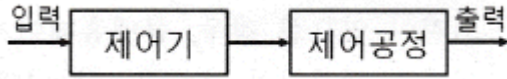
6.



다음의 기호가 의미하는 기기는?

- ① 증압기
 - ② 공기유압 변환기
 - ③ 텔레스코프형 실린더
 - ④ 고압우선행 서클밸브
- 압력의 크기가 다른 것은?
 - ① 1 bar
 - ② 14.5 psi
 - ③ 10 kgf/cm²
 - ④ 750 mmHg
 - 유압 프레스를 설계하려고 한다. 사용압력은 24MPa이고, 필요한 힘은 500kN일 경우 유압 실린더의 직경(cm)으로 가장 적합한 것은?
 - ① 17
 - ② 27
 - ③ 37
 - ④ 47
 - 유압모터의 장점으로 틀린 것은?
 - ① 기계식모터에 비해 효율이 높다.
 - ② 소형경량으로 큰 출력을 낼 수 있다.
 - ③ 무단으로 회전속도를 조절 할 수 있다.
 - ④ 회전체의 관성이 작아 응답성이 빠르다.
 - 공압기기 중 소음기에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 흡입 속도를 빠르게 한다.
 - ② 공압 기기의 수명이 길어진다.
 - ③ 공압 작동부의 출력이 커진다.
 - ④ 배기 속도를 줄일 수 있고, 효율이 나빠진다.
 - 공압 단동 실린더의 특징으로 틀린 것은?
 - ① 귀환장치를 내장한다.
 - ② 행정거리의 제한을 받는다.
 - ③ 압축공기를 한쪽에서만 공급한다.
 - ④ 압축공기의 유량을 조절하여도 전/후진 속도가 동일하다.

12. 다음 그림의 시스템 방식은?

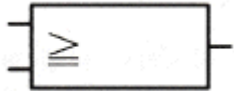


- ① 서보 시스템(servo system)
- ② 피드백 제어시스템(feedback control system)
- ③ 개회로 제어시스템(open loop control system)
- ④ 폐회로 제어시스템(closed loop control system)

13. 실린더의 피스톤 위치를 영구자석의 힘으로 검출하는 것은?

- ① 광센서
- ② 리드 스위치
- ③ 리밋 스위치
- ④ 정전 용량형 센서

14. 다음 기능선도 기본기호의 의미로 옳은 것은?



- ① OR
- ② AND
- ③ NOT
- ④ EX-OR

15. 제어장치의 기능을 실행하고자 PLC프로그램을 작성할 때 고려 사항이 아닌 것은?

- ① 공진 주파수의 중역공진과 고역공진
- ② 릴레이와 PLC의 특성 및 사용 방법
- ③ 그림 기호, 기구 번호, 상태 등에 대한 약속(규칙)
- ④ 제어 목적, 운전 방법, 동작 등의 각종 전기적인 조건

16. 자석의 회전에 의해 도체에 유도전류가 흐르고 이 유도전류와 자속의 상호 작용에 의해 회전하는 현상을 이용한 전동기는?

- ① 복권전동기
- ② 분권전동기
- ③ 유도전동기
- ④ 직권전동기

17. 보수관리의 효과에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 유지비가 높아 비경제적이다.
- ② 수리기간이 정기적이며 단축할 수 있다.
- ③ 수리를 위한 공장 휴지의 예고를 경영자, 생산 담당자가 알 수 있다.
- ④ 예기치 않는 기계의 고장, 파손이 생산 도중에 발생하는 것을 방지한다.

18. 비접촉식 근접 센서의 특징이 아닌 것은?

- ① 빠른 스위칭 주기를 갖는다.
- ② 비교적 수명이 길고, 신뢰성이 높다.
- ③ 접점부의 개방으로 내환경성이 나쁘다.
- ④ 비접촉 감지 동작으로 마모의 염려가 없다.

19. AC 220V, △결선 전동기를 Y결선으로 바꿀때 전동기에 인가되는 선간 전압[V]은 약 얼마인가?

- ① 381
- ② 441
- ③ 621
- ④ 761

20. 서보 전동기의 노이즈 대책이 아닌 것은?

- ① 접지
- ② 서지 킬러
- ③ 실드선 처리
- ④ 인버터 사용

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 음파의 종류 중 음원으로부터 거리가 멀어질수록 더욱 넓은 면적으로 퍼져나가는 파는?(문제 오류로 가답안 발표시 4번으로 발표되었으나 확정답안 발표시 전항 정답처리 되었습니다. 여기서는 4번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ① 평면파
- ② 구면파
- ③ 진행파
- ④ 발산파

22. 회전기계의 열화 시 발생하는 주파수 특성에서 언밸런스에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 언밸런스는 회전 벡터이다.
- ② 회전 주파수의 1f 성분의 탁월 주파수가 나타난다.
- ③ 휨 축이거나 베어링의 설치가 잘못 되었을 때 나타난다.
- ④ 언밸런스에 의한 진동은 수평 · 수직방향에 최대의 진폭이 발생한다.

23. 다음 보기에서 설비의 탄생에서 사멸까지의 라이프 사이클(life cycle) 4단계 순서를 바르게 나열한 것은?

- ㉠ 설비의 개념 구성과 규격결정
- ㉡ 제작 설치
- ㉢ 설비의 설계 개발
- ㉣ 설비의 운용 유지

- ① ㉠→㉡→㉢→㉣
- ② ㉠→㉢→㉡→㉣
- ③ ㉡→㉠→㉢→㉣
- ④ ㉡→㉣→㉢→㉠

24. 설비 표준의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 설비 성능 표준
- ② 시운전 검수 표준
- ③ 설비 보전원 표준
- ④ 설비 자재 검사 표준

25. 설비관리의 기능과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 실행 기능
- ② 기술 기능
- ③ 개발 기능
- ④ 일반관리 기능

26. 설비의 고장률과 열화패턴에서 시간의 경과와 함께 고장발생이 감소되는 고장률 감소형의 기간으로 설계불량, 제작불량에 의한 약점 등이 나타나는 고장기는?

- ① 우발 고장기
- ② 초기 고장기
- ③ 마모 고장기
- ④ 혼합 고장기

27. 진동 에너지를 표현하는 값으로 정현파의 경우 피크값이 $1/\sqrt{2}$ 배에 해당되는 것은?

- ① 피크값
- ② 실효값
- ③ 평균값
- ④ 피크 - 피크

28. 보전 계획을 수립할 때 검토하여야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 보전 비용
- ② 수리 시간
- ③ 운전원 역량
- ④ 생산 및 수리 계획

29. 설비보전 조직 설계 시 고려사항으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 생산 형태
- ② 설비의 특징
- ③ 생산제품의 특성
- ④ 기업 경영 방식

30. 신뢰도와 보전도를 종합한 평가 척도로 “설비가 어느 특정 순간에 기능을 유지하고 있는 확률”로 정의할 수 있는 용어는?

- ① 유용성
- ② 보전성
- ③ 경제성
- ④ 설비 가동율

31. 연간 불출 회수가 4회 이상인 정량 발주방식의 주문점 계산식으로 옳은 것은? (단, P: 주문점, $\bar{x}$: 월평균사용량, D: 기준조달기간, m: 예비재고이다.)

- ① $P = \bar{x} \times D + m$
- ② $P = \bar{x} \times D - m$
- ③ $P = \bar{x} \times m + D$
- ④ $P = \bar{x} \times m - D$

32. 회전기계에서 발생하는 이상 현상 중 유체기계에서 국부적 압력 저하에 의하여 기포가 생기며 일반적으로 불규칙한 고주파 진동 음향이 발생하는 현상은?

- ① 공동
- ② 풀림
- ③ 언밸런스
- ④ 미스얼라인먼트

33. 보전 작업 표준에서 표준시간의 결정방법이 아닌 것은?

- ① 경험법
- ② 실적 자료법
- ③ 작업 연구법
- ④ 관적 자료법

34. 종합적 생산보전(TPM)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 전원이 참가하여 동기부여 관리
- ② 작업자의 자주보전 체제의 확립
- ③ 설비효율을 최고로 높이기 위한 보전 활동
- ④ 생산설비의 라이프 사이클만 관리하는 활동

35. 설비의 돌발적인 고장으로 인한 손실이 아닌 것은?

- ① 생산정지로 인한 원료 절약
- ② 돌발고장으로 인한 수리비의 지출
- ③ 생산 정지시간의 감산에 의한 손실
- ④ 설비수리로 인한 저 능률 조업에 따른 복구 손실

36. 설비의 노화를 나타내는 파라미터에 해당되지 않는 것은?

- ① 진동
- ② 소음
- ③ 가격
- ④ 기름의 오염도

37. 윤활관리의 목적에 대한 설명과 가장 관련이 적은 것은?

- ① 기계에 대한 올바른 급유
- ② 고점도유 사용으로 누유방지
- ③ 정기적 점검을 통한 고장 감소
- ④ 시설관리비의 절감과 생산성 향상

38. 다음 중 집중보전의 장점이 아닌 것은?

- ① 노동력의 유효이용
- ② 보전 책임의 명확성
- ③ 현장 감독의 용이성
- ④ 보전용 설비 공구의 유효이용

39. 패킹을 가볍게 저널에 접촉시켜 급유하는 방법으로, 일종의 모세관 현상에 의하여 기름을 마찰면에 보내게 되는데 이때 탈실이 직접 마찰면에 접촉하게 되는 급유법은?

- ① 패드 급유법
- ② 칼라 급유법
- ③ 버킷 급유법
- ④ 비말 급유법

40. 다음 중 설비진단기술의 정의로 가장 적합한 것은?

- ① 설비를 교정하는 것
- ② 설비의 경제성을 평가하는 것
- ③ 설비를 투자할 것인지 결정하는 것
- ④ 설비의 상태를 정량적으로 관측하여 예측하는 것

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. PLC의 구성 중 입력(input)측에 해당되지 않는 것은?

- ① 광센서
- ② 전자접촉기
- ③ 레벨스위치
- ④ 푸시버튼스위치

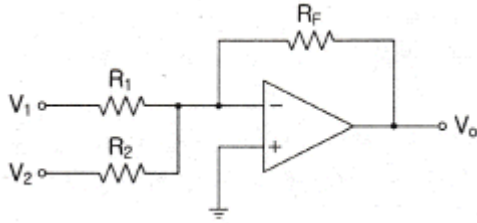
42. 직류전동기의 속도 제어법에 속하지 않는 것은?

- ① 계자제어법
- ② 저항제어법
- ③ 전압제어법
- ④ 주파수제어법

43. 일정한 환경 조건하에서 측정량이 일정함에도 불구하고 전기적인 증폭기를 갖는 계측기의 지시가 시간과 함께 계속적으로 느슨하게 변화하는 현상은?

- ① 비직선성
- ② 과도특성
- ③ 히스테리시스
- ④ 드리프트(drift)

44. 다음 그림의 출력전압은?



① $V_o = R_F \left(\frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2} \right)$

② $V_o = -R_F \left(\frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2} \right)$

③ $V_o = -R_F \left(\frac{V_1}{R_1} - \frac{V_2}{R_2} \right)$

④ $V_o = -R_F \left(\frac{V_2}{R_2} - \frac{V_1}{R_1} \right)$

45. 교류의 최대값이 100A인 경우 실효값은 약 몇 A 인가?

① 64

② 71

③ 80

④ 141

46. 2개의 합성 저항 R1, R2를 병렬로 접속하면 합성 저항 R은 어떻게 되는가?

① $R_1 + R_2$

② $\frac{R_1 + R_2}{2}$

③ $\frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2}$

④ $\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

47. 1차 지연요소의 스텝응답이 시정수 τ 를 경과했을 때, 그 값의 최종 도달 값에 대한 비율은 약 % 인가?

① 50

② 63

③ 90

④ 98

48. 절연저항 측정 시 가장 많이 사용되는 계기는?

① 메거

② 캘빈더블

③ 휘트스톤 브리지

④ 코올라시 브리지

49. 감도를 나타내는 식으로 옳은 것은?

① 지시량/측정량

② 측정량/지시량

③ 지시량의변화/측정량의변화

④ 측정량의변화/지시량의변화

50. 연산증폭기에 계단파 입력(Step Function)을 인가하였을 때 시간에 따른 출력전압의 최대 변화율은?

① 오프셋(offset)

② 드리프트(drift)

③ 슬루율(slew rate)

④ 대역폭(bandwidth)

51. 방폭형이고 본질적으로 안정적이지만 전송거리가 먼 경우에는 적용하기 곤란한 조작부의 종류는?

① 공압식

② 전기식

③ 유압식

④ 전자식

52. 피드백 제어시스템에서 반드시 필요한 장치는?

① 조작장치

② 안정도 향상장치

③ 속응성 향상장치

④ 입 · 출력 비교장치

53. 60Hz, 4극 유도전동기의 회전자 속도가 1728rpm일 때, 슬립은 얼마인가?

① 0.04

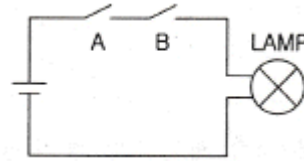
② 0.05

③ 0.08

④ 0.10

54. 3상 유도전동기의 회전방향을 시계방향에서 반시계방향으로 변경하는 방법은?
- ① 3상 전원선 중 1선을 단락시킨다.
 - ② 3상 전원선 중 2선을 단락시킨다.
 - ③ 3상 전원선 모두를 바꾸어 접속한다.
 - ④ 3상 전원선 중 임의의 2선의 접속을 바꾼다.
55. 계측기가 미소한 측정량의 변화를 감지할 수 있는 최소 측정량의 크기를 무엇이라 하는가?
- ① 오차
 - ② 정밀도
 - ③ 정확도
 - ④ 분해능
56. 입력회로가 “0”이면 출력은 “1”, 입력신호가 “1”이면 출력이 “0”이 되는 논리회로는?
- ① OR회로
 - ② AND회로
 - ③ NOT회로
 - ④ NAND회로
57. 공업계측에서 측정량의 쉬운 변환과 확대, 증폭이나 전송에 편리한 기본신호가 아닌 것은?
- ① 변위
 - ② 전압
 - ③ 압력
 - ④ 주파수
58. 전원접압을 일정하게 유지하기 위해 사용되는 소자는?
- ① 제너 다이오드
 - ② 터널 다이오드
 - ③ 포토 다이오드
 - ④ 쇼트키 다이오드
59. 직류전동기에서 자속을 감소시키면 회전수는?
- ① 증가
 - ② 감소
 - ③ 정지
 - ④ 불변

60. 다음 그림은 어떤 논리회로를 나타낸 것인가?



- ① OR 회로
- ② AND 회로
- ③ NOR 회로
- ④ NAND 회로

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 수격현상에서 압력상승 방지책으로 사용되는 밸브는?

- ① 안전 밸브
- ② 슬루스 밸브
- ③ 셔틀 밸브
- ④ 언로딩 밸브

62. 전동기 본체의 점검항목이 아닌 것은?

- ① 지침의 영점
- ② 본체의 진동
- ③ 베어링의 이음
- ④ 베어링부의 발열

63. 다이얼게이지를 이용한 축의 센터링 측정준비 작업이 아닌 것은?

- ① 커플링의 외면을 세척한다.
- ② 면간을 센터게이지를 이용하여 측정한다.
- ③ 다이얼 게이지의 오차 및 편차를 구한다.
- ④ 커플링의 외면을 0°, 90°, 180°, 270°의 방향을 표시한다.

64. 펌프 축의 밀봉장치로 봉수가 공급되는 것으로 맞는 것은?

- ① 밸러스 홀
- ② 스테핑 박스
- ③ 금속 개스킷
- ④ 케이싱 웨어링

65. 기어 감속기의 분류에서 평행 축형 감속기에 속하지 않은 기어는?
- ① 스퍼 기어
 - ② 헬리컬 기어
 - ③ 더블 헬리컬 기어
 - ④ 웜 기어
66. 원심형 통풍기의 종류 중 간단한 형상의 경향 베인을 사용하고 토출압력이 50 ~ 250mmHg인 것은?
- ① 축류 팬
 - ② 터보 팬
 - ③ 실로코 팬
 - ④ 플레이트 팬
67. 펌프의 흡입 쪽에 설치하여 흡입한 유체를 역류하지 않도록 하기 위한 밸브로 가장 적당한 것은?
- ① 감압 밸브
 - ② 체크 밸브
 - ③ 니들 밸브
 - ④ 슬루스 밸브
68. 열 박음에서 가열끼움 방법이 아닌 것은?
- ① 수증기로 가열하는 법
 - ② 기름으로 가열하는 법
 - ③ 액화질소로 가열하는 법
 - ④ 전기로로 가열하는 법
69. 하우징에서 베어링을 설치할 때 한쪽 또는 양쪽을 좌우로 이동할 수 있게 하는 이유로 가장 적합한 것은?
- ① 베어링 마찰 감소
 - ② 윤활유의 원활한 공급
 - ③ 베어링의 끼워맞춤 용이
 - ④ 열팽창에 의한 소손 방지
70. 분할핀의 사용방법 중 적합하지 않은 것은?
- ① 부착 후 양끝은 충분히 넓혀 둔다.
 - ② 볼트, 너트의 풀림방지용으로 사용한다.
 - ③ 이음핀의 빠짐 방지용으로 사용한다.
 - ④ 볼트 또는 기계부품의 위치결정용으로 사용한다.

71. 축이음에서 센터링이 불량할 때 나타나는 현상이 아닌 것은?
- ① 진동이 크다.
 - ② 축의 손상이 심하다.
 - ③ 구동의 전달이 원활하다.
 - ④ 베어링부의 마모가 심하다.
72. 다음 중 원심 펌프에 해당되는 것은?
- ① 기어 펌프
 - ② 플러저 펌프
 - ③ 벌류트 펌프
 - ④ 다이어프램 펌프
73. 펌프의 전효율을 구하는 공식으로 맞는 것은?
- ① 파이프의 단면적×인장하중
 - ② 압송유량×누설량
 - ③ 축동력×기계손실
 - ④ 수력효율×기계효율×체적효율
74. 롤러체인에 링크의 수가 홀수일 때 연결부로 사용되는 것은?
- ① 핀 링크
 - ② 롤러 링크
 - ③ 이음 링크
 - ④ 오프셋 링크
75. 송풍기를 흡입 방법에 의해 분류했을 때 속하지 않는 것은?
- ① 양 흡입형
 - ② 풍로 흡입형
 - ③ 흡입관 취부형
 - ④ 실내 대기 흡입형
76. 합성 고무와 합성수지 및 금속 클로이드 등을 주성분으로 제조한 개스킷으로 상온에서 유동성이 있는 접착성 물질로써 접합면에 바르면 일정시간이 지난 후 건조되어 누설을 방지하는 개스킷은?
- ① 메탈 개스킷
 - ② 고상 개스킷
 - ③ 접착 개스킷
 - ④ 액상 개스킷

77. 구름 베어링을 구성하는 기본 요소가 아닌 것은?

- ① 저널
- ② 내륜
- ③ 회전체
- ④ 리테이너

78. 공기를 압축할 때 압력 맥동이 발생하며 설치면적이 넓고 윤활이 어려운 압축기는?

- ① 왕복식 압축기
- ② 원심식 압축기
- ③ 축류식 압축기
- ④ 나사식 압축기



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

79. 다음 중 기어 펌프의 특징으로 맞는 것은?

- ① 효율이 낮다.
- ② 소음과 진동이 적다.
- ③ 기름 속에 기포가 발생되지 않는다.
- ④ 점성이 큰 액체에서는 회전수를 크게 해야 한다.

80. 페더 키라도 하며, 키를 조립하였을 경우 보스가 가볍게 이동할 수 있는 키는?

- ① 문힘 키
- ② 접선 키
- ③ 반달 키
- ④ 미끄럼 키